

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-285779

(P2001-285779A)

(43) 公開日 平成13年10月12日 (2001. 10. 12)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テラコード ⁷ (参考)		
H 0 4 N	5/91	G 0 3 B	19/02	2 H 0 5 4	
G 0 3 B	19/02	H 0 4 N	5/225	Z	5 C 0 2 2
H 0 4 N	5/225			F	5 C 0 5 2
			5/907	B	5 C 0 5 3
	5/907		5/91	J	
		審査請求	未請求	請求項の数14	〇 L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2000-91172(P2000-91172)	(71) 出願人	000006079
			ミノルタ株式会社
(22) 出願日	平成12年 3 月 29 日 (2000. 3. 29)		大阪府大阪市中央区安土町二丁目 3 番13号
			大阪国際ビル
		(72) 発明者	伊藤 久徳
			大阪府大阪市中央区安土町二丁目 3 番13号
			大阪国際ビル ミノルタ株式会社内
		(72) 発明者	泉 達郎
			大阪府大阪市中央区安土町二丁目 3 番13号
			大阪国際ビル ミノルタ株式会社内
		(74) 代理人	100089233
			弁理士 吉田 茂明 (外 2 名)

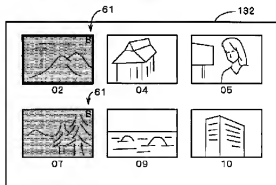
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタルカメラ、画像保存方法、画像再生方法、画像再生装置および記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 デジタルカメラにおいてブラケット撮影により取得された画像群を含む複数の画像から目的とする画像の選択を容易に行う。

【解決手段】 デジタルカメラにより露出値を変更しながらブラケット撮影が行われた際に、ブラケット撮影により取得された画像群のデータにグループ信号を与え、さらに、基準露出値にて取得された画像のデータに代表信号を与える。そして、デジタルカメラの表示部132に複数の画像を表示する際に、ブラケット画像群のうち、代表画像には代表表示61が合成される。これにより、同一被写体の多数の画像が表示部132に表示されることを防止され、一度に多くの被写体の画像を表示部132に表示することができる。その結果、目的とする画像の選択を容易に行うことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体を撮影するデジタルカメラであって、
被写体の画像を取得する撮像手段と、

前記撮像手段により取得された画像を記録する記録手段と、
撮影条件の少なくとも1つを変更しつつ複数回の撮影を連続的に行う撮影制御手段と、

前記撮影制御手段による連続撮影により取得された画像群のそれぞれの画像にグループ信号を付与する信号付与手段と、を備えることを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項2】 請求項1に記載のデジタルカメラであって、
画像を表示する表示手段と、

前記表示手段に画像を表示させる表示制御手段と、
前記表示制御手段が、前記画像群のうちのいずれか1つの画像を代表画像とし、前記代表画像以外の画像の表示を禁止することができることを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項3】 請求項2に記載のデジタルカメラであって、
前記信号付与手段が、前記代表画像に代表信号を付与することを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項4】 請求項2または3に記載のデジタルカメラであって、
前記表示制御手段が、前記代表画像とともに代表画像であることを示す代表表示を前記表示手段に表示させることを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項5】 請求項1に記載のデジタルカメラであって、
前記代表表示が、前記撮影制御手段により変更された撮影条件の種類を示す表示であることを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項6】 請求項2ないし5のいずれかに記載のデジタルカメラであって、
前記表示手段に表示されている画像の選択を受け付ける選択手段、をさらに備え、
前記選択手段により前記代表画像が選択された場合に、前記表示制御手段が前記画像群を前記表示手段に表示可能とすることを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項7】 請求項6に記載のデジタルカメラであって、
前記選択手段により前記代表画像が選択された場合に、前記表示制御手段が、前記画像群とともに前記撮影条件の変更内容を示す表示を前記表示手段に表示させることを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項8】 請求項1に記載のデジタルカメラであって、
前記撮像手段により取得された画像を外部へ出力する外部出力手段と、

前記画像群のうちのいずれか1つである代表画像以外の画像の外部への出力を禁止することができる出力制御手段と、をさらに備えることを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項9】 請求項1に記載のデジタルカメラであって、
前記撮影制御手段が、露出値を変更しつつ複数回の撮影を連続的に行うことを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項10】 請求項9に記載のデジタルカメラであって、
前記信号付与手段が、前記画像群のうち、基準露出値にて撮影された画像に代表信号を付与することを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項11】 撮影条件の少なくとも1つを変更しつつ複数回の撮影を連続的に行うことにより取得された画像群を保存する画像保存方法であって、
前記画像群を記録手段に記録する工程と、
前記画像群のそれぞれの画像にグループ信号を付与する工程と、を有することを特徴とする画像保存方法。

【請求項12】 撮影条件の少なくとも1つを変更しつつ複数回の撮影を連続的に行うことにより取得された画像群を表示手段に表示する画像再生方法であって、
前記画像群を特定する工程と、
前記画像群のうちのいずれか1つである代表画像以外の画像の表示を禁止する工程と、を有することを特徴とする画像再生方法。

【請求項13】 撮影条件の少なくとも1つを変更しつつ複数回の撮影を連続的に行うことにより取得された画像群を表示する画像再生装置であって、
画像を表示する表示手段と、

前記画像群のうちのいずれか1つである代表画像以外の画像の表示を禁止することができる表示制御手段と、を備えることを特徴とする画像再生装置。

【請求項14】 撮影条件の少なくとも1つを変更しつつ複数回の撮影を連続的に行うことにより取得された画像群をコンピュータにより表示手段に表示させるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、前記プログラムは前記コンピュータに、
前記画像群を特定する工程と、
前記画像群のうちのいずれか1つである代表画像以外の画像の表示を禁止する工程と、を実行させることを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、撮影条件の少なくとも1つを変更しつつ複数回の撮影を連続的に行うことにより取得された画像群を取り扱う技術に関する。

【0002】

【従来の技術】デジタルカメラにおいて、従来より撮影された画像にはコマ番号が順次与えられ、デジタルカメ

らの表示部に画像が順次（あるいは、複数同時に）表示可能とされてきた。

【0003】図2は従来のデジタルカメラにおいて表示部に複数の画像がサムネイル画像として縮小表示された様子を例示する図である。図2において、コマ番号01から03の画像は露出値を変化させながら連続的に撮影を行うことにより取得された画像であり、同様の被写体となっている。他の画像は通常撮影（特定の被写体に対して1回だけ行われる撮影）により取得された画像である。

【0004】以下の説明において、露出値等の撮影条件を変化させながら連続的に行われる撮影をブラケット撮影といい、ブラケット撮影にて取得される各画像をブラケット画像という。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】図2に示すように、従来のデジタルカメラではブラケット画像と通常撮影により取得された画像とを区別することなく取り扱うようになつており、複数の画像を表示部に表示した場合には被写体が同じである画像が複数表示されてきた。

【0006】しかしながら、多数のブラケット画像を表示部に並べて表示する場合、同一被写体の画像が表示部の多くを占有することとなり、一度の表示で被写体の異なる多くの画像を見ることができなかった。

【0007】また、表示部に1つの画像のみを全画面表示し、操作により画像を順次切り替える場合においても、ブラケット画像と通常撮影とにより取得された画像とが区別されることはなく、多数のブラケット画像の全てを順次表示させた後でないと次に撮影された画像を見ることができなかった。

【0008】この発明は、上記課題に鑑みなされたものであり、ブラケット画像を通常撮影により取得された画像と区別して取り扱うことにより、画像再生や画像編集の際に行われる画像の選択を容易とする目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、被写体を撮影するデジタルカメラであって、被写体の画像を取得する撮像手段と、前記撮像手段により取得された画像を記録する記録手段と、撮影条件の少なくとも1つを変更しつつ複数回の撮影を連続的に行う撮影制御手段と、前記撮影制御手段による連続撮影により取得された画像群のそれぞれの画像にグループ信号を付与する信号付与手段とを備える。

【0010】請求項2の発明は、請求項1に記載のデジタルカメラであって、画像を表示する表示手段と、前記表示手段に画像を表示させる表示制御手段と、前記表示制御手段が、前記画像群のうちのいずれか1つの画像を代表画像とし、前記代表画像以外の画像の表示を禁止することができる。

【0011】請求項3の発明は、請求項2に記載のデジタルカメラであって、前記信号付与手段が、前記代表画像に代表信号を付与する。

【0012】請求項4の発明は、請求項2または3に記載のデジタルカメラであって、前記表示制御手段が、前記代表画像とともに代表画像であることを示す代表表示を前記表示手段に表示させる。

【0013】請求項5の発明は、請求項4に記載のデジタルカメラであって、前記代表表示が、前記撮影制御手段により変更された撮影条件の種類を示す表示である。

【0014】請求項6の発明は、請求項2ないし5のいずれかに記載のデジタルカメラであって、前記表示手段に表示されている画像の選択を受け付ける選択手段をさらに備え、前記選択手段により前記代表画像が選択された場合に、前記表示制御手段が前記画像群を前記表示手段に表示可能とする。

【0015】請求項7の発明は、請求項6に記載のデジタルカメラであって、前記選択手段により前記代表画像が選択された場合に、前記表示制御手段が、前記画像群とともに前記撮影条件の変更内容を示す表示を前記表示手段に表示させる。

【0016】請求項8の発明は、請求項1に記載のデジタルカメラであって、前記撮像手段により取得された画像を外部へと出力する外部出力手段と、前記画像群のうちのいずれか1つである代表画像以外の画像の外部への出力を禁止することができる出力制御手段とをさらに備える。

【0017】請求項9の発明は、請求項1に記載のデジタルカメラであって、前記撮影制御手段が、露出値を変更しつつ複数回の撮影を連続的に行う。

【0018】請求項10の発明は、請求項9に記載のデジタルカメラであって、前記信号付与手段が、前記画像群のうち、基準露出値にて撮影された画像に代表信号を付与する。

【0019】請求項11の発明は、撮影条件の少なくとも1つを変更しつつ複数回の撮影を連続的に行うことにより取得された画像群を保存する画像保存方法であって、前記画像群を記録手段に記録する工程と、前記画像群のそれぞれの画像にグループ信号を付与する工程とを有する。

【0020】請求項12の発明は、撮影条件の少なくとも1つを変更しつつ複数回の撮影を連続的に行うことにより取得された画像群を表示手段に表示する画像再生方法であって、前記画像群を特定する工程と、前記画像群のうちのいずれか1つである代表画像以外の画像の表示を禁止する工程とを有する。

【0021】請求項13の発明は、撮影条件の少なくとも1つを変更しつつ複数回の撮影を連続的に行うことにより取得された画像群を表示する画像再生装置であって、画像を表示する表示手段と、前記画像群のうちのい

ずれか1つである代表画像以外の画像の表示を禁止することが出来る表示制御手段とを備える。

【0022】請求項14の発明は、撮影条件の少なくとも1つを変更しつつ複数回の撮影を連続的に行うことにより取得された画像群をコンピュータにより表示手段に表示させるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、前記プログラムは前記コンピュータに、前記画像群を特定する工程と、前記画像群のうちのいずれか1つである代表画像以外の画像の表示を禁止する工程とを実行させる。

【0023】

【発明の実施の形態】<1. 第1の実施の形態>図1および図2はデジタルカメラ1の前面側外観を示す斜視図であり、図3はデジタルカメラ1の背面側外観を示す斜視図である。

【0024】デジタルカメラ1の前面側中央には開口部111が形成されており、撮影を行わない状態において開口部111は図2に示すようにスライド移動を行う遮蔽板113により塞がれている。撮影の際には、遮蔽板113が移動して開口部111が開き、レンズユニット112が図1に示すように内部から繰り出される。レンズユニット112はレンズおよびレンズ駆動機構を鏡筒にて保持した構成となっている。撮影操作を終了する際にはレンズユニット112が内部へと沈黙するとともに遮蔽板113が開口部111を閉じる。

【0025】また、正面上部には、撮影の際に使用者が被写体を捉えるための正面側ファインダ窓121、自動焦点検出を行うAFユニット122、および、撮影環境が暗い場合に適宜被写体に向けてフラッシュ光を発するフラッシュ123が配置される。

【0026】デジタルカメラ1の上面には、撮影操作を受け付けるリリースボタン124、撮影の際の動作態様を切り替える撮影動作切替ボタン125、並びに、デジタルカメラ1の動作状態を撮影モード、再生モードおよび電源OFFの間で切り替えるスライド式の動作モード切替スイッチ126が配置される。さらに、撮影条件の設定内容、撮影コマ番号、セルフ撮影時の設定内容等を表示する簡易表示部127も配置される。簡易表示部127は主としてLCDにより構成される。

【0027】デジタルカメラ1の側面には、画像データが外部へ出力する外部出力端子128が設けられ、図3に示すように反対側の側面には外部記録媒体であるメモリーカードを挿入するためのスリット状の挿入口を有するカードスロット131が設けられる。

【0028】デジタルカメラ1の背面には図3に示すように、撮影された画像や操作メニュー等を表示する表示部132、および、使用者からの各種操作を受け付ける操作ボタン133が配置される。操作ボタン133は中央ボタン133aの上下左右に上ボタン133b、下ボタン133c、左ボタン133dおよび右ボタン133

eを配置した構成となっている。さらに、背面上部には背面側ファインダ窓134および合焦表示ランプ135が設けられる。

【0029】以上の構成により、撮影モードでは表示部132に被写体の画像がライブビュー表示され、撮影範囲の確認が可能とされる。なお、ファインダ窓134を介して撮影範囲の確認が行われてもよい。この状態において、背面の左ボタン133dが押されるとレンズユニット112内のレンズがワイド側へと駆動され、右ボタン133eが押されるとレンズがテレ側へと駆動される。

【0030】そして、通常撮影の場合、使用者がリリースボタン124を半押し状態とすることにより、フォーカスロック等の撮影準備が行われる。撮影準備が完了すると合焦表示ランプ135が点灯し、使用者がリリースボタン124の全押しを行ってもよい旨が通知される。一方、被写体が至近距離に存在するために撮影不能である場合やフラッシュ123を点灯するために充電中である場合には、リリースボタン124が半押しされると合焦表示ランプ135が点滅して使用者に撮影不能である旨が通知される。

【0031】合焦表示ランプ135が点灯した後、リリースボタン124が全押しされることによりデジタルカメラ1において撮影動作が行われる。すなわち、レンズユニット112内のレンズを介して得られる被写体像が電荷結合素子配列であるCCDにより画像信号として取得され、適宜、メモリに保存される。

【0032】また、撮影モードにおいて撮影動作切替ボタン125が操作されると、上述の通常撮影から、連写撮影、セルフ撮影、ブラケット撮影へと順次切り替えられる。連写撮影では、主として動的被写体を撮影することを目的として露出値、焦点距離、フラッシュの発光等の撮影条件（撮影効果）を変更することなく複数回の撮影が高速かつ連続的に行われる。セルフ撮影ではリリースボタン124を操作した後、所定の設定時間が経過すると撮影動作が行われる。また、ブラケット撮影では同一被写体の撮影を前提として異なる撮影効果を有する複数枚の画像を得るために露出値を変更しつつ複数回の撮影が連続的に行われる。

【0033】再生モードではメモリーカードから画像データが読み出されて背面の画像表示部132に画像が再生表示される。再生モードでは、まず、複数のサムネイル画像が表示部132に表示され、上下左右ボタン133b~133eを操作することにより選択された画像が変更される。そして、中央ボタン133aが押されることにより選択が決定され、選択された画像が（ただし、通常撮影により取得された画像であるものとする）表示部132の全面に拡大表示される。なお、再生モードにおける動作の詳細については後述する。

【0034】1つの画像が全画面表示されている状態に

において、左ボタン133dが操作された場合には逆送りにて再生画像が切り替えられ、右ボタン133eが操作されると順送りにて再生画像が切り替えられる。

【0035】図4はデジタルカメラ1の構成を示すブロック図である。図4に示すようにデジタルカメラ1では主制御部14に各種構成が電気的に接続されることにより、主制御部14がデジタルカメラ1の全体動作を制御するようになっている。主制御部14には各種演算処理を行うCPU141および動作プログラム143を記憶するメモリ42を有しており、CPU141がプログラム143に従って演算処理を行うことによりデジタルカメラ1の動作が実現される。

【0036】レンズユニット112により形成された被写体像の画像信号を発生するCCD151は信号処理部152を介して主制御部14に接続され、CCD151からの画像信号は信号処理部152によりデジタル信号に変換されるとともに適宜必要な画像処理が施される。

【0037】レンズ駆動部153はレンズユニット112内のレンズおよび絞りの動作を制御するとともにレンズユニット112の繰り出しおよび沈胴の制御、並びに、遮蔽板113の開閉制御も行う。

【0038】AFユニット122は、例えば、位相差検出方式により被写体までの距離を計測する部位であり、測光部154は被写体の明るさを計測する部位である。これらは計測値を主制御部14へと送り出す。露出制御部155は使用者により設定された露出補正量や測光部154からの計測値に基づいて露出値を求める。

【0039】AFユニット122からの信号はレンズ駆動部153へと送られ、レンズユニット112内のレンズ配置が合焦状態となるように制御される。また、露出制御部155からの信号はレンズユニット112内の絞りの制御やCCD151における露出時間（すなわち、シャッタ時間）の制御に利用される。

【0040】また、使用者に対して出力を行う表示部132および簡易表示部127、並びに、使用者からの入力を受け付ける操作ボタン133、撮影動作切替ボタン125、リリースボタン124および動作モード切替スイッチ126も主制御部14に接続される。

【0041】電源156はCCD151へは所定の高電圧で、主制御部14や他の構成に対しても所定レベルの電圧で電力供給を行う。フラッシュ駆動部157は、主制御部14からの信号に基づいてフラッシュ電源の充電のための昇圧制御やフラッシュ123の発光制御を行う。

【0042】記録部158は信号処理部152からの画像信号を記録するためにカメラ本体に固定的に設けられた画像メモリであり、記録部158に取得された画像信号およびヘッダは画像データとして必要に応じてカードスロット131を介して記録媒体であるメモリカード9に保存される。メモリカード9としては、例えば、SR

AMが利用され、複数枚の画像が記録可能とされる。メモリカード9に画像を記録することによりメモリカード9を介して画像データを別途用意されたコンピュータへと転送することができる。

【0043】さらに、主制御部14には外部の表示装置にて画像を再生するための外部出力端子128が接続される。

【0044】図5は撮影動作においてCPU141がプログラム143に従って演算処理を行うことにより実現される機能構成を他の構成とともに示すブロック図であり、図5中の撮影制御部161および信号付与部162がCPU141等により実現される機能を示している。

また、図6および図7は撮影の際のデジタルカメラ1の動作の流れを示す流れ図である。なお、図6および図7では通常撮影と露出値を変更しつつ連続的に複数回撮影を行うブラケット撮影における動作のみを示している。

【0045】まず、動作モード切替スイッチ126により撮影モードが選択され、さらに、撮影動作切替ボタン125により通常撮影が選択された場合の動作について図5および図6を参照しながら説明する。

【0046】使用者が被写体を決定し、リリースボタン124を半押しとすると（ステップS11）、自動焦点制御が行われる（ステップS12）。すなわち、AFユニット122からの信号に基づいて撮影制御部161がレンズ駆動部153へと信号を送り、レンズユニット112内のレンズが合焦状態とされる。

【0047】続いて、露出制御部155により求められた適正な露出値、あるいは、使用者が操作ボタン133を用いて予め設定した露出値（以下、撮影の基準となるこれらの露出値を「基準露出値」という。）を設定し、基準露出値に基づいて撮影制御部161が絞り値および露出時間を設定する（ステップS14）。

【0048】その後、リリースボタン124が全押しされると（ステップS15）、求められた絞り値および露出時間となるようにレンズユニット112およびCCD151が制御され、CCD151により被写体の画像が取得され、画像信号が出力される。画像信号は信号処理部152および主制御部14を介して適宜ヘッダ（画像サイズやコマ番号等）が付与されて画像データとして記録部158に記録される（ステップS16）。

【0049】以上の動作により通常撮影が完了し、撮影動作の最初の段階へと戻る。なお、記録部158に記録された画像データは使用者の操作により、適宜、メモリカード9に保存される。

【0050】次に、露出値を変化させつつ3つの画像を連続的に取得するブラケット撮影におけるデジタルカメラ1の動作について説明する。

【0051】撮影動作切替ボタン125によりブラケット撮影が選択された場合においても、リリースボタン124が半押しとされると自動焦点制御が行われる（ステ

ップS11, S12)。次に、ブラケット撮影であると判断された場合、ブラケット撮影動作へと移行する(ステップS13, S2)。

【0052】図7に示すように、ブラケット撮影動作では、まず、基準露出値が第2露出値として設定され、第1露出値として基準露出値よりも1EVだけ大きい露出値が設定され、第3露出値として基準露出値よりも1EVだけ小さい露出値が設定される(ステップS21)。

【0053】その後、リリースボタン124が全押しされると(ステップS22)、第1露出値から第2、第3露出値へと露出値を変更しながら連続的に撮影が行われる(ステップS23～S25)。これにより、第1露出値にて撮影された第1画像、第2露出値にて撮影された第2画像、および、第3露出値にて撮影された第3画像が取得され、各画像のデータが記録部158に記録される。

【0054】各画像データには順番にコマ番号が付与されるが、このとき第1ないし第3画像にはブラケット画像群であることを示すグループ信号が信号付与部162により付与される(ステップS26)。さらに、第2露出値にて撮影された画像のデータには基準露出値にて撮影されたことを示す代表信号が信号付与部162により付与される(ステップS27)。以下の説明において代表信号が付与された画像を代表画像と呼ぶ。

【0055】なお、グループ信号の付与は各画像が記録されるごとに、あるいは、各画像が取得される際に(すなわち、記録部158に記録される直前または同時に)行われてもよい。代表信号の付与も第2画像が記録された直後であってもよく、第2画像が取得される際に行われてもよい。すなわち、ステップS23～S27の順序は可能な範囲で任意に変更されてよい。

【0056】その後、必要に応じて操作者の操作により第1ないし第3画像のデータがメモリアード9に保存される。

【0057】なお、メモリアードへの保存は第1ないし第3画像のデータの全てである必要はないが、1つの画像のデータのみが保存される場合にはグループ信号や代表信号が削除されるから保存される。また、代表画像以外の複数の画像のデータが保存される場合には、いずれか1つの画像のデータに代表信号が新たに付与される。

【0058】また、図7では記録部158に記録された後にグループ信号や代表信号が付与されるものとして図示しているが、記録部158からメモリアード9へと画像データが転送される際にこれらの信号が付与されてもよい。

【0059】図8はメモリアード9内の複数の画像のデータの構造を模式的に示す図である。図8において符号5a～5eは画像データを示しており、各画像データ5a～5eはそれぞれ画像サイズやコマ番号を示すヘッダ51と画像信号52を含む。また、画像データ5

b, 5c, 5dはブラケット撮影により取得された画像群のデータを示しており、画像データ5b～5dにはグループ信号511が付与されており、画像データ5cには代表信号512が付与されている。

【0060】次に図8に例示する構造を有する複数の画像のデータに基づいて表示部132に画像を再生表示する再生動作について説明する。図9は再生動作においてCPU141がプログラム143に従って演算処理を行うことにより実現される機能構成を他の構成とともに示すブロック図であり、図9中の表示制御部163、判定部1631および合成部1632がCPU141等により実現される機能を示している。また、図10および図11は再生動作の際のデジタルカメラ1の動作の流れを示す流れ図である。

【0061】なお、図9に示すように表示制御部163からの信号は外部出力端子128を介してデジタルカメラ1に接続されたテレビジョンやコンピュータ用のディスプレイ等の表示装置91へと転送することが可能とされており、この場合、表示制御部163は外部出力端子128に対する出力制御手段としての役割を果たす。また、以下の説明では表示部132に画像を再生するものとして説明を行うが、表示装置91に画像を再生する場合も画像再生に係る信号の出力先が異なるという点を除いて同様の動作が行われる。

【0062】再生モードでは、まず、メモリアード9に保存されている複数の画像のデータを順次読み出して、サムネイル画像の一覧を表示部132に縮小表示する処理が行われる。このとき、画像データ中のヘッダにグループ信号が含まれているか否かによりブラケット画像であるか否かが判定部1631により判定される(ステップS31)。ブラケット画像でない判定された場合には、画像データに基づいて表示部132に画像の縮小表示が行われる(ステップS32)。

【0063】読み出した画像データがブラケット画像のデータであると判定された場合には、ヘッダに代表信号が付与されているか否かが判定部1631によりさらに判定され(ステップS33)、代表信号が付与されていない場合にはこの画像データに基づく画像の表示が行われず、次の画像データの判定へと移行する(ステップS33, S35)。

【0064】一方、画像データに代表信号が付与されている場合には、合成部1632により代表画像であることを示す代表表示が画像に合成された上で、画像の縮小表示が行われる(ステップS33, S34)。

【0065】以上の動作を必要な回数(すなわち、表示部132に一覧表示可能なサムネイル画像の数だけ)繰り返すことにより、表示部132にはブラケット撮影以外の撮影(通常撮影であるものとして以下説明を行う。)により取得された画像とブラケット画像群のうちの代表画像とが表示されることとなり、代表信号が付与

されていないブラケット画像の表示は実質的に禁止される。すなわち、表示制御部163では代表信号が付されていないブラケット画像の表示を実質的に禁止することが可能とされている。

【0066】なお、ステップS31およびステップS35はブラケット画像群を特定する工程に相当し、ステップS33およびステップS35は代表画像のみを表示する（すなわち、代表画像以外の画像の表示を禁止する）工程に相当する。また、図10では表示部132に表示されないだけの多数の画像が存在する場合の動作の流れを省略している。

【0067】外部出力端子128を介して表示装置91に画像を表示させる際には、表示制御部163は代表信号が付与されていないブラケット画像の出力を実質的に禁止することができる出力制御手段として機能する。

【0068】図12はメモリーカード9に保存されている複数の画像の例をコマ番号順に配列して示す図である。図12においてコマ番号01～03およびコマ番号06～08にて示される画像群はそれぞれブラケット撮影にて取得された画像群である。他の画像は通常撮影にて取得された画像である。

【0069】図13は、図12に示す複数の画像に対して再生動作が行われた際の表示部132の表示の様子を示す図である。図13に示すように表示部132にはブラケット撮影により取得された画像群に関しては代表画像（コマ番号02、07の画像）のみが表示される。また、代表画像の右上には、代表信号が付与されたブラケット画像であることを示す代表表示61として文字「B」が合成されている。

【0070】このように、代表画像とともに代表表示61を表示部132に表示することにより、この画像がブラケット撮影により得られた画像群のうちの1つであり、他のブラケット画像が存在することを使用者に容易に認識させることができる。また、ブラケット画像群のうち代表画像のみが表示されることから、一度に異なる被写体の多くの画像を表示することができ、限られた表示面積で多くの被写体の画像を迅速に確認することができる。

【0071】図13ではコマ番号02の画像が仮選択されている様子を例示しており、仮選択されている画像の枠には色を変えたり反転させる等の強調表示が施される。図13に示す状態において、上下左右ボタン133b～133eを操作することにより仮選択される画像が変更され、中央ボタン133aが操作されることにより選択画像が決定される。

【0072】画像の選択が行われたと（ステップS36）、図11に示す選択画像再生動作（ステップS4）へと移行する。選択画像再生動作では、まず、選択された画像がブラケット画像が否かが判定部1631により判定され（ステップS41）、ブラケット画像でない場

合には選択された画像を表示部132の画面全体に拡大表示する（ステップS42）。その後、復帰操作が行われると（ステップS43）、ステップS31（図10）へと戻り、再度、通常撮影の画像と代表画像のみが一覧表示された状態へと戻る（ステップS31～S35）。なお、復帰操作はどのような手法により行われてもよく、デジタルカメラ11に復帰専用のボタンが設けられてもよく、画面の隅に復帰ボタンが表示され、操作ボタン133の操作により一覧表示された画像とともに復帰ボタンが選択可能な項目として扱われるようになっていてもよい。

【0073】選択された画像が代表画像の場合には（ステップS41）、グループ信号を参照してブラケット撮影により取得された画像群が特定され、サムネイル画像にて一覧表示される（ステップS44）。すなわち、ブラケット画像群の表示部132への表示が代表信号の有無に関わらず可能とされる。図13に例示する表示において、コマ番号02の画像が選択された場合には、図14に示すようにコマ番号02の画像とともにこの画像に関連付けられた他の画像が縮小表示される。このとき、各画像には撮影条件である露出値の変更内容を示す表示が合成部1632により合成される。

【0074】図14では、各画像の右上に基準露出値からの変更量を示す表示62が表示された様子を例示している。これにより使用者が各画像の露出値を容易に認識することが可能となる。なお、図14に示す表示62は例示にすぎず、露出の変更内容は露出値の変更量の表示以外の表示が利用されてもよい。例えば、図15に示すように、露出値の変更方向、すなわち、基準露出値からの増減のみを示す表示62が利用されてもよく、図16に示すように、単に露出状態を模式的に示す表示62やアイコン等が利用されてもよい。

【0075】図14に示す状態においても、仮選択されている画像の枠が強調表示されており、使用者が仮選択の画像を適宜変更した上で選択の決定を行うことにより、選択された画像が表示部132の画面全体に拡大表示される（ステップS46、S47）。その後、復帰操作が行われることにより図14に示す状態へと戻る（ステップS48、S44）。さらに、図14に示す状態にて復帰操作が行われると選択画像再生動作を終了する（ステップS45）。

【0076】選択画像再生動作が終了すると、再び図13に示す通常撮影の画像および代表画像のみを示す一覧表示へと戻り、画像選択が可能な状態へと移行する（ステップS31～S35）。再生動作では以上の動作が再生モードがOFFとされるまで繰り返される（ステップS37）。

【0077】以上の再生動作の説明では、画像一覧を表示した上で画像の選択を行うことにより、画像の拡大表示、あるいは、ブラケット画像群の一覧表示が行われる

ものとして説明したが、デジタルカメラ1では画像が拡大表示（すなわち、全画面表示）された状態で左ボタン133dや右ボタン133eを操作することにより前後の画像の拡大表示へと移行することも可能とされている。このような再生動作においても、図13に示す複数の画像が順番に表示される動作と、図14に示すブラケット画像群のみが順番に表示される動作が行われる。

【0078】例えば、図12に例示する複数の画像がメモリーカード9に保存されている場合において、通常撮影により取得されたコマ番号05の画像が拡大表示されている状態にて右ボタン133eが押されると、コマ番号06の画像が拡大表示され、さらに右ボタン133eが押されると、代表信号が付与されていないブラケット画像の表示が省かれて代表信号が付与されているコマ番号07のブラケット画像の拡大表示へと移行する。さらに右ボタン133eが押されると、代表信号が付与されていないブラケット画像の表示が省かれてコマ番号09の画像の拡大表示へと移行する。すなわち、代表信号が付与されていないブラケット画像の表示が実質的に禁止される。

【0079】また、代表画像が拡大表示される際には図13に例示した代表表示61が合成表示され、この状態で中央ボタン133aが押されると、ブラケット画像群が順番に表示される状態へと移行する。例えば、図12に示す例において、コマ番号02の画像が拡大表示されている際に中央ボタン133aが操作されると、コマ番号03のブラケット画像が拡大表示され、さらに右ボタン133eが押されるとコマ番号01のブラケット画像が拡大表示される。

【0080】その後、復帰操作が行われると、再び、通常撮影の画像と代表画像のみを順次表示する動作へと戻る。

【0081】以上の動作により、画像の一覧表示が行われない場合であっても代表画像以外のブラケット画像の表示が禁止されるため、目的とする画像の拡大表示を迅速に行うことが可能となる。

【0082】また、上記説明ではグループ信号をブラケット画像群に付与することにより、再生時に代表画像のみを表示することが可能とされているが、上記再生動作における画像選択は画像を編集する際の選択操作と同様であり、ブラケット画像群へのグループ信号の付与は再生動作以外に利用することも可能である。

【0083】例えば、画像のコピー、削除、プロテクト、コマ番号の変更等の編集を行う場合においても、通常撮影により取得された画像と代表画像のみを表示することにより画像の取り扱いが簡素化され、目的の画像へと容易にたどり着いて選択決定を行うことができる。

【0084】以上説明してきたように、デジタルカメラ1ではブラケット撮影により取得された画像群にグループ信号を付与するため、ブラケット画像を特別な画像と

して区別して取り扱うことができる。これにより、画像の再生や編集の際にブラケット画像群のうちの1つの画像、すなわち、上記説明における代表画像のみを表示させることが可能となる。その結果、複数の画像を階層構造にて取り扱うことができ、目的とする画像の選択を容易にまたは迅速に（以下、単に「容易に」と表現する。）行うことができる。

【0085】＜2. 第2の実施の形態＞第1の実施の形態では、露出値を変更しながら連続的に撮影を行って取得されるブラケット画像群を通常撮影により取得される画像と異なった手法にて記録および再生しようとしているが、ブラケット撮影において変更される撮影条件は露出値以外であってもよい。

【0086】以下に、第2の実施の形態として、露出値の変更のみならずフラッシュ光の発光量を変化させながら連続的に撮影を行うことも可能なデジタルカメラにおけるブラケット画像の取り扱いについて説明する。なお、第2の実施の形態に係るデジタルカメラの構成および基本動作は第1の実施の形態と同様であるものとし、適宜、これまでの説明で用いた符号を付して説明を行う。

【0087】第2の実施の形態に係るデジタルカメラ1では、撮影制御部161（図5）がフラッシュ駆動部157の制御を行いつつ連続撮影を行うことが可能とされている。したがって、ブラケット撮影動作（図6：ステップS2）において図7に示した露出ブラケット撮影以外に、図17に示すフラッシュブラケット撮影も可能とされている。

【0088】フラッシュブラケット撮影はフラッシュ光の発光量を変更するという点を除いて露出ブラケット撮影と同様の動作であり、まず、フラッシュ光の発光量として第1ないし第3発光量が設定される（ステップS51）。ここで、第2発光量が通常のフラッシュ光の発光量であり、第1発光量として第2発光量よりも多い発光量、第3発光量として第2発光量よりも小さい発光量が設定される。

【0089】リリースボタン124が全押されたと（ステップS52）、第1ないし第3発光量にて順次撮影が行われ、第1ないし第3画像が取得される（ステップS53～S55）。その後、第1ないし第3画像にそれぞれに信号付与部162によりグループ信号が付与され（ステップS56）、第2画像に代表信号が付与される（ステップS57）。これにより、図8に例示した構造と同様の構造にてフラッシュブラケット撮影により取得された画像群のデータが記録部158、あるいは、メモリーカード9に記録される。

【0090】なお、露出ブラケット撮影やフラッシュブラケット撮影が行われた際には、グループ信号にブラケット撮影の種類も含まれる。

【0091】再生動作は図10および図11に示した動

作と同様であり、これにより、再生動作のステップS36の段階において、通常撮影が行われた画像と代表画像のみが表示される。図18はステップS36の段階における表示部132の表示例を示す図である。図18に示すように代表画像の右には文字「E」や「F」の代表表示611、612が合成される。ここで、文字「E」は露出ブラケット撮影に係る代表画像を示す表示であり、文字「F」フラッシュブラケット撮影に係る代表画像を示す表示である。すなわち、図10中のステップS34においてブラケット撮影の種類が判断された上でブラケット撮影の種類を示す代表表示の合成が行われる。

【0092】第2の実施の形態においても、代表画像が選択された際には代表画像と同一グループ番号を有するブラケット画像群の一覧が表示される。

【0093】以上のように、第2の実施の形態に係るデジタルカメラ1では、画像再生の際の代表表示にブラケット撮影の種類、すなわち、変更される撮影条件の種類を示す表示を利用することにより、代表画像を見るだけでどのようなブラケット撮影により撮影された画像群が存在するかを容易に認識することができる。

【0094】なお、ブラケット撮影はどのような種類であっても利用可能であり、例えば、焦点距離を変化させつつ連続撮影を行うブラケット撮影、画像の色温度、コントラスト（例えば、エッジ強調の度合い）、色相等を変化させつつ連続撮影を行うブラケット撮影も利用可能である。

【0095】＜3. 第3の実施の形態＞図19はデジタルカメラ1にて取得された画像のデータを用いて画像の表示を行う画像再生装置2をデジタルカメラ1とともに示す図である。図19に示す画像再生装置2は、主としてコンピュータ20により実現されており、コンピュータ20には画像を表示するためのディスプレイ21、並びに、使用者の操作を受け付けるキーボード22およびマウス23が接続される。

【0096】コンピュータ20、ディスプレイ21、キーボード22およびマウス23を画像再生装置2として機能させるために、コンピュータ20には予め光ディスク、磁気ディスク、光磁気ディスク、メモリーカード等の記録媒体8を介して画像再生動作をコンピュータ20に実行させるプログラムがインストールされる。なお、プログラムのインストールはインターネット等のコンピュータ通信を介して行われてもよく、この場合、サーバ側の固定ディスクが記録媒体の役割を果たす。

【0097】図20はコンピュータ20の内部構成を周辺機器とともに示すブロック図である。図20に示すように、コンピュータ20は通常のコンピュータと同様の構成となっており、各種演算処理を行うCPU201、基本プログラムを記憶するROM202、画像再生用のプログラム231を記憶したり、演算処理の作業領域となるRAM203等をバスラインに接続した構成となっ

ている。また、バスラインには、ディスプレイ21、プログラム231を含む各種プログラムやデータを記憶する固定ディスク204、記録媒体8からプログラム等を読み出す読出部205、デジタルカメラ1からのメモリーカードに対してデータの読み出しおよび書き込みを行うカードスロット206、並びに、操作者からの入力を受け付けるキーボード22およびマウス23が適宜インターフェイス（I/F）を介して接続される。

【0098】画像処理用のプログラム231は、読出部205から固定ディスク204に取り込まれ、このプログラム231がRAM203にコピーされる。そして、CPU201がプログラム231に従って演算処理を行うことによりコンピュータ20を中心とする構成が画像再生装置2として機能する。

【0099】図21は画像再生装置2の機能構成を示すブロック図である。図21において表示制御部240、判定部241および合成部242が図20中のCPU201がプログラム231に従って演算処理を行うことにより実現される機能を示し、これらの機能は図9中の同名称の機能と同様である。すなわち、画像再生装置2により図10および図11に示した画像再生動作と同様の動作が行われる。

【0100】具体的には、図8に例示した構造を有する複数の画像のデータがメモリーカード9から読み出された場合に、判定部241の判定結果に基づいて通常撮影により取得された画像と代表画像のみがディスプレイ21に表示され、代表画像以外のブラケット画像の表示が実質的に禁止される。このとき、代表画像は合成部242により代表表示が合成される（ステップS31～S35）。

【0101】また、通常撮影により取得された画像がキーボード22やマウス23を用いて選択された場合には選択された画像がディスプレイ21に拡大表示され（ステップS41、S42）、代表画像が選択された場合には判定部241によりブラケット画像群が特定されて一覧表示が行われる（ステップS41、S44）。このとき、撮影条件の変更内容を示す表示が合成部242により合成される。

【0102】さらに、一覧表示されたブラケット画像のいずれかが選択されると、選択された画像が拡大表示される（ステップS46、S47）。そして、このような再生動作がプログラム231の動作が終了するまで繰り返される（ステップS37に相当）。

【0103】以上のように、第1の実施の形態に係るデジタルカメラ1の再生動作のみをコンピュータ20を中心とする画像再生装置2により実行することが可能であり、この場合においても画像再生を容易に行うことが実現される。また、コンピュータ20を用いて画像の編集を行う際にも同様の選択操作が可能であり、この場合、画像の容易な選択が実現される。

【0104】<4. 変形例>以上、この発明の実施の形態について説明してきたが、この発明は上記実施の形態に限定されるものではなく様々な変形が可能である。

【0105】例えば、ブラケット撮影の際に変更される撮影条件として、露出値、フラッシュ光の発光量、焦点距離、色温度、コントラスト、色相等が利用可能であるが、その他の撮影条件が変更されてもよく、さらには、複数の撮影条件を変更しながらブラケット撮影が行われてもよい。すなわち、ブラケット撮影は撮影条件の少なくとも1つを変更しつつ行われるものであればどのようなものであってもよい。

【0106】なお、ブラケット撮影では複数回の撮影が連続的に行われると説明したが、連続的とは短時間のうちに複数回の撮影が高速に行われる場合に限定されるものではなく、高速ではないが同一被写体に対して撮影効果を変更しながら複数回の撮影が行われる場合も含まれる。ブラケット撮影の回数も2回であってもよく、3回以上であってもよい。

【0107】また、上記説明では、ブラケット撮影により取得された画像のデータにグループ信号や代表信号を付与するようにしているが、実質的に付与されるのであれば他の手法が利用されてもよい。例えば、画像データにグループ信号や代表信号に相当する情報が関連付けられるようになっていてもよい。

【0108】また、上記説明では、再生動作のステップS36の段階にてブラケット画像群に関しては代表画像のみが表示されるようになっていたが、代表画像は代表信号が与えられたものに限定されるものではなく、適宜任意の画像が代表画像として決定されてもよい。例えば、ブラケット画像群のうち、最もコマ番号の小さい画像が代表画像として決定されてもよい。このような手法であっても、容易に目的の画像を選択することが実現される。

【0109】また、再生動作のステップS36にて代表画像が選択された場合には、代表画像以外の表示を禁止する動作が解除されるようになっていてもよい。すなわち、代表信号の有無に関わらず全画像を表示することができる動作へと移行するようになっていてもよい。

【0110】また、再生動作のステップS36にて代表画像が選択された場合に、選択された代表画像に関連するブラケット画像群のみが他の画像とともに表示されるようになっていてもよい。図22は図13に示す表示状態においてコマ番号02の代表画像が選択された際の表示部132の表示例を示す図である。図22では、コマ番号02に関連するブラケット画像群であるコマ番号01-03の画像が表示され、続いてコマ番号04の画像が図13に示す状態からずれて表示された様子を示している。このとき、選択されなかったコマ番号07の代表画像に関しては関連する他のブラケット画像が表示されない状態が維持される。

【0111】また、代表表示としてもどのようなものが用いられてもよく、例えば、画像枠の色を特別な色に変更することにより代表画像が特定可能とされてもよい。

【0112】また、デジタルカメラ1では撮影により取得された画像が画像メモリである記録部158に記録されると説明したが、画像データを記録することが可能であるならば記録部158としてどのようなものが利用されてもよい。例えば、表示部132に表示を行うためのグラフィックメモリやメモ리카ードが記録部158としての役割を果たすようになっていてもよい。

【0113】また、上記説明では撮影制御部、信号付与部、表示制御部等の機能構成がCPU等によりソフトウェア的に実現されると説明したが、各機能構成の一部または全部が専用の電気的回路により構築されていてもよい。

【0114】また、第3の実施の形態における画像再生用のプログラム231は可塑性を有する記録媒体8のみならず、固定ディスク等の固定設置される記録媒体からコンピュータ20にインストールされてもよい。

【0115】【発明の効果】請求項1ないし11に記載の発明では、画像群を他の画像と区別して取り扱うことができ、画像の取り扱いを簡素化することができる。

【0116】また、請求項2、並びに、12ないし14に記載の発明では、目的の画像の選択を容易に行うことができる。

【0117】また、請求項3に記載の発明では、代表信号により代表画像を特定することが可能となる。

【0118】また、請求項4に記載の発明では、代表表示により使用者が代表画像を容易に認識することができる。

【0119】また、請求項5に記載の発明では、変更された撮影条件の種類を使用者が容易に把握することができる。

【0120】また、請求項6に記載の発明では、代表画像の選択により画像群が表示可能とされるため、目的の画像の選択を容易に行うことができる。

【0121】また、請求項7に記載の発明では、撮影条件の変更内容を使用者が容易に認識することができる。

【0122】また、請求項8に記載の発明では、外部において画像の選択や再生を行う際に目的の画像を容易に選択することができる。

【0123】また、請求項9に記載の発明では、露出条件を変化させつつ取得された画像群に対する取り扱いを簡素化することができ、請求項10に記載の発明では、基準露出値にて撮影された画像を代表画像として取り扱うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】デジタルカメラの正面側外観を示す斜視図である。

【図2】レンズユニットが沈黙した際のデジタルカメラを示す斜視図である。

【図3】デジタルカメラの背面側外観を示す斜視図である。

【図4】デジタルカメラの構成を示すブロック図である。

【図5】撮影動作の際のデジタルカメラの機能構成を示すブロック図である。

【図6】撮影動作の概略を示す流れ図である。

【図7】ブラケット撮影動作を示す流れ図である。

【図8】ブラケット画像群を含む複数の画像のデータ構造の例を示す図である。

【図9】再生動作の際のデジタルカメラの機能構成を示すブロック図である。

【図10】再生動作を示す流れ図である。

【図11】選択画像再生動作を示す流れ図である。

【図12】メモ리카ードに保存されている複数の画像の例を示す図である。

【図13】通常撮影により取得された画像および代表画像のみが表示された様子为例示する図である。

【図14】代表画像が選択された際の表示の様子为例示する図である。

【図15】代表画像が選択された際の表示の様子他の例を示す図である。

【図16】代表画像が選択された際の表示の様子他の例を示す図である。

【図17】ブラケット撮影動作の他の例を示す流れ図である。

【図18】複数種類のブラケット撮影が行われた際の表示为例示する図である。

【図19】画像再生装置の全体構成を示す図である。

【図20】コンピュータの内部構成を示すブロック図である。

【図21】画像再生装置の機能構成を示すブロック図である。

【図22】代表画像が選択された際の表示の样子のさらに他の例を示す図である。

【図23】従来のデジタルカメラにおける画像の表示例を示す図である。

【符号の説明】

1 デジタルカメラ

2 画像再生装置

8 記録媒体

9 メモ리카ード

20 コンピュータ

21 ディスプレイ

61, 611, 612 代表表示

62 表示

128 外部出力端子

132 表示部

133 操作ボタン

141 CPU

142 メモリ

151 CCD

158 記録部

161 撮影制御部

162 信号付与部

163 表示制御部

201 CPU

203 RAM

204 固定ディスク

231 プログラム

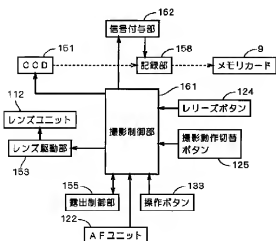
240 表示制御部

511 グループ信号

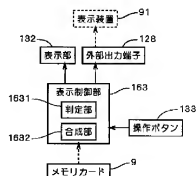
512 代表信号

S23～S26, S31～S33 ステップ

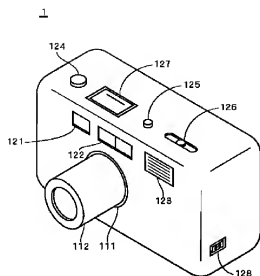
【図5】



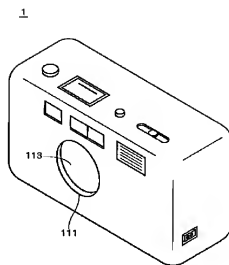
【図9】



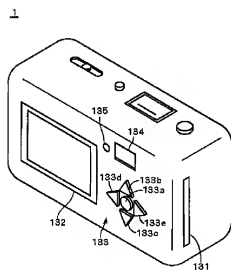
【図1】



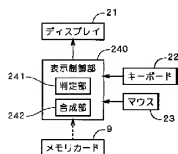
【図2】



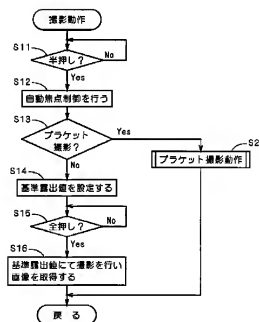
【図3】



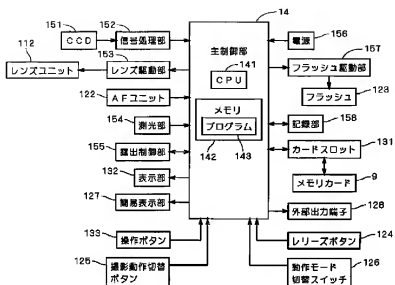
【図21】



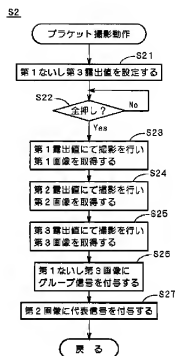
【図6】



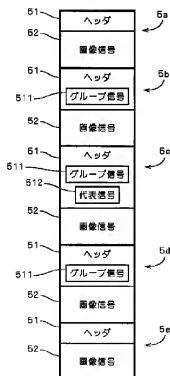
【図4】



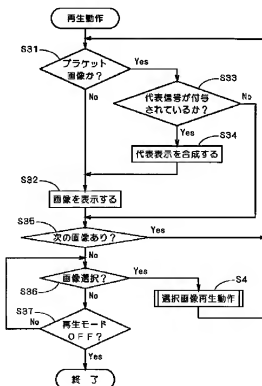
【図7】



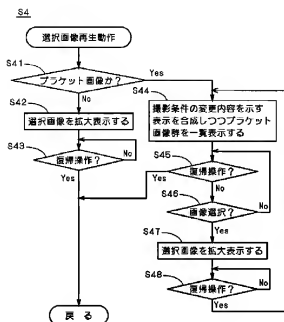
【図8】



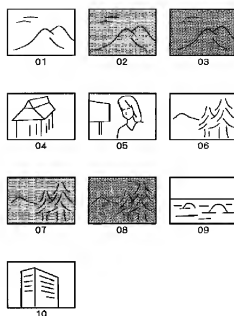
【図10】



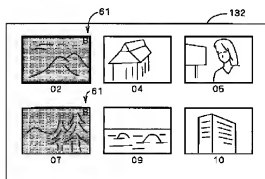
【図11】



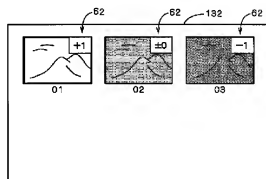
【図12】



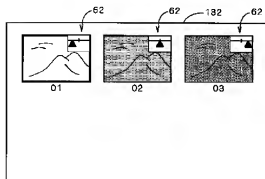
【図13】



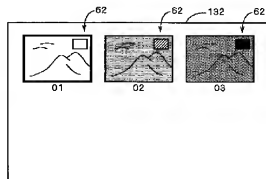
【図14】



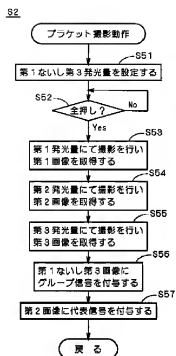
【図15】



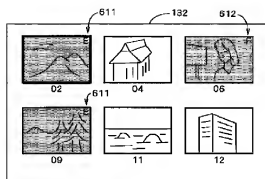
【図16】



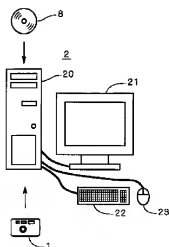
【図17】



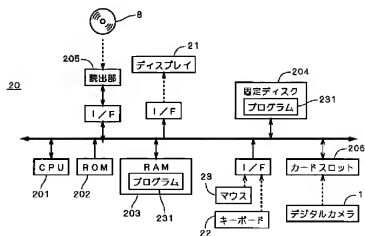
【図18】



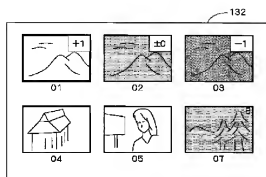
【図19】



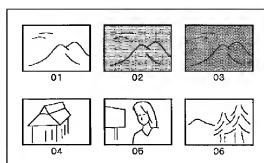
【図20】



【図22】



【図23】



フロントページの続き

- (72)発明者 井上 義之
大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号
大阪国際ビル ミノルタ株式会社内
- (72)発明者 吉岡 大吾
大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号
大阪国際ビル ミノルタ株式会社内
- (72)発明者 中川 善夫
大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号
大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

- (72)発明者 浜 祥一
大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号
大阪国際ビル ミノルタ株式会社内
- Fターム(参考) 2H054 AA01 BB08 BB11
5C022 AA13 AB68 AC01 AC31 AC32
AC42 AC69 AC80
5C052 AA17 DD02 EE08 GA02 GA06
GA07 GB01 GC04 GD09 GE08
5C053 FA14 FA27 GB05 GB06 HA29
JA24 KA01 KA04 KA24